

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 9月26日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-280098

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-280098 ]

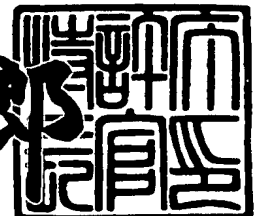
出 願 人  
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

2003年 6月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047494

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002033700

【提出日】 平成14年 9月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 インクジェット記録装置用ベルト搬送機構

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

【氏名】 高木 修

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089196

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶 良之

【選任した代理人】

【識別番号】 100104226

【弁理士】

【氏名又は名称】 須原 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014731

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505720

【包括委任状番号】 9809444

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置用ベルト搬送機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のローラと、

これらローラに架け渡されて印刷媒体を搬送するためのエンドレスの搬送ベルトと、

前記搬送ベルトの外側面に設けられており表面が撥水性を有する凹部と、

前記凹部に溜まったインクを除去するためのインク除去機構とを備えていることを特徴とするインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 2】 前記凹部の底面には、複数の突起部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 3】 前記複数の突起部が、前記搬送ベルトの搬送面と実質的に直交する方向に突出していることを特徴とする請求項 2 に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 4】 各突起部がベルト走行方向と実質的に直交する方向に伸延することによって前記複数の突起部同士が互いに平行となっていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 5】 各突起部はその先端がベルト走行方向前方を向いたオーバハング形状を有していることを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 6】 各突起部のベルト走行方向前方の斜面が後方の斜面よりも搬送面に対して大きな角度をなしていることを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクを印刷面に噴射することで所望の画像を形成するインクジェット記録装置において印刷媒体を搬送するために用いられるベルト搬送機構に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

インクジェット記録装置は、記録ヘッドに形成されたノズルから噴射させたインクを用紙に付着させることでその上に所望の画像を形成するための装置である。係るインクジェット記録装置において、印刷媒体としての用紙を搬送するための機構としてベルト搬送機構が用いられることがある。ベルト搬送機構には、用紙の搬送方向についての記録ヘッド占有長さが長いためにローラ搬送機構によっては搬送できない比較的短い用紙であってもこれを搬送できるという利点がある。

## 【 0 0 0 3 】

一方、インクジェット記録装置では、ノズルからインクが噴射されない状態が長時間連続すると、インクメニスカスの表面が乾燥してインク噴射不良が生じてしまう。これを防止するには、非印刷時に用紙以外の場所に向けてノズルからインクを強制的に噴射するいわゆるフラッシング動作を定期的に行わなければならない。記録ヘッドが用紙の搬送方向と直交する方向に往復移動するシリアル式インクジェット記録装置の場合、非印刷時に記録ヘッドを用紙搬送経路から外れた位置に移動させることでフラッシングを迅速に行うことができる。ところが、記録ヘッドが用紙搬送方向と直交する方向に沿って固定配置されたライン式インクジェット記録装置の場合、例えば用紙搬送機構としてローラ搬送機構が採用されているときには、ローラ搬送機構又は記録ヘッドを退避させてからインクを受け止める部材を記録ヘッドと対向する位置にまで移動させる必要があり、構成が複雑になると共に迅速にフラッシング動作を行うことが困難である。

## 【 0 0 0 4 】

そこで、ローラ搬送機構が採用されたライン式インクジェット記録装置において迅速なフラッシングを可能にする技術として、搬送ベルトの一部に開口部を設け、開口部の下方に配置された部材に向けてインクを噴射するようにした技術が特許文献 1 及び特許文献 2 に記載されている。

## 【 0 0 0 5 】

## 【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 2 8 7 3 7 7 号公報 (図 1、図 3)

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 1 1 3 6 9 0 号公報 (図 1、図 3)

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した特許文献 1 及び特許文献 2 の技術によると、開口部が存在することによって搬送ベルトの強度が大幅に低下し、所望のベルト張力が得られず用紙搬送に支障をきたしたり、搬送ベルトの寿命が短くなってしまうという問題が生じてしまう。

【0 0 0 7】

そこで、本発明の目的は、特にライン式インクジェット記録装置において比較的簡単な構成で迅速なフラッシングを可能にすることができると共に、搬送ベルトの強度低下が少ないインクジェット記録装置用ベルト搬送機構を提供することである。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

本発明のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構は、複数のローラと、これらローラに架け渡されて印刷媒体を搬送するためのエンドレスの搬送ベルトと、前記搬送ベルトの外側面に設けられており表面が撥水性を有する凹部と、前記凹部に溜まったインクを除去するためのインク除去機構とを備えている（請求項 1）。

【0 0 0 9】

これによると、搬送ベルト又は記録ヘッドを退避させなくても凹部に向けてインクを吐出することで比較的簡単な構成で迅速なフラッシングが可能になる。また、搬送ベルトに開口部が形成されないので搬送ベルトの強度低下を少なくできると共に、凹部にフラッシングされたインクをインク除去機構を用いて効率よくベルト外周面から除去することができる。また、ベルト内周面及びローラを汚すことがないためにベルト滑りが生じにくくなる。

【0 0 1 0】

なお、インク除去機構は凹部に溜まったインクを搬送ベルトから除去することができるものであればどのように構成されていてもよく、例えば、インクを吸収することができるスポンジなどの多孔性部材を備えた機構、フェルトなどの毛管力でインクを吸収することができる部材を備えた機構、インクを掃き出すブレードを備えた機構、モータなどの駆動装置を用いてインクを吸引する機構などを用いることができる。

## 【 0 0 1 1 】

本発明において、前記凹部の底面には、複数の突起部が形成されていることが好ましい（請求項 2）。これによると、フラッシングされたインクが突起部によって分断された凹部上の複数個所に保持されるので、凹部からインクが溢れることが少なくなる。

## 【 0 0 1 2 】

このとき、前記複数の突起部が、前記搬送ベルトの搬送面と実質的に直交する方向に突出していてよい（請求項 3）。これによると、突起部を高く成形しやすくなるので、凹部内におけるインク滞留可能量が増加し、しかも、突起部が高くなることでフラッシングされたインクが突起部を乗り越えづらくなって凹部からインクが溢れることが少なくなる。

## 【 0 0 1 3 】

また、各突起部がベルト走行方向と実質的に直交する方向に伸延することによって前記複数の突起部同士が互いに平行となっていることが好ましい（請求項 4）。これにより、フラッシングされたインクが突起部を越えて移動することが少なくなる。また、突起部間に比較的大きな表面張力が生じ、この表面張力によってインクが支持されるために凹部が横側又は下側を向いていてもインクが落下しにくくなるので、装置内のインク汚れが抑制される。

## 【 0 0 1 4 】

また、各突起部はその先端がベルト走行方向前方を向いたオーバーハング形状を有していることが好ましい（請求項 5）。これにより、フラッシングされたインクが突起部を越えて移動することが少なくなる。

## 【 0 0 1 5 】

或いは、各突起部のベルト走行方向前方の斜面が後方の斜面よりも搬送面に対して大きな角度をなしていてもよい（請求項6）。これにより、フラッシングされたインクが乗り越えにくい突起部を容易に形成することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な一実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0017】

図1は、本実施の形態によるベルト搬送機構を含むインクジェットプリンタの概略図である。図1に示すインクジェットプリンタ（インクジェット記録装置）1は、4つのインクジェットヘッド（記録ヘッド）2を有するカラーインクジェットプリンタである。このプリンタ1には、図中左方に給紙部11が、図中右方に排紙部12が、それぞれ構成されている。

【0018】

プリンタ1内部には、給紙部11から排紙部12に向かって流れる用紙搬送経路が形成されている。給紙部11のすぐ下流側には、画像記録媒体たる用紙を挟持搬送する一对の送りローラ5が配置されている。一对の送りローラ5によって用紙は図中左方から右方へ送られる。用紙搬送経路の中間部には、二つのベルトローラ6、7と、両ローラ6、7間に架け渡されるように巻回されたエンドレスの搬送ベルト8とが配置されている。搬送ベルト8の外周面（搬送面）にはシリコーン処理が施されており、一对の送りローラ5によって搬送されてくる用紙を、搬送ベルト8の搬送面にその粘着力により保持させながら、一方のベルトローラ6の図中時計回りへの回転駆動（矢印A）によって下流側（右方）に向けて搬送できるようになっている。

【0019】

なお、ベルトローラ6の用紙搬送経路を挟んだ反対側には押さえ部材9が配置されている。押さえ部材9は、搬送ベルト8上の用紙が搬送面から浮かないように、搬送ベルト8の搬送面に用紙を押し付けて搬送面上に確実に粘着させるためのものである。

【0020】



搬送ベルト 8 の図中右方には剥離機構 1 0 が設けられている。剥離機構 1 0 は、搬送ベルト 8 の搬送面に粘着されている用紙を搬送面から剥離して、右方の排紙部 1 2 へ向けて送るように構成されている。

【 0 0 2 1 】

4 つのインクジェットヘッド 2 は、その下端にヘッド本体 1 8（圧力室を含むインク流路が形成された流路ユニットと、圧力室内のインクに圧力を与えるアクチュエータユニットとが貼り合わされたものである）を有している。ヘッド本体 1 8 は、それぞれが矩形断面を有しており、その長手方向が用紙搬送方向に垂直な方向（図 1 の紙面垂直方向）となるように互いに近接配置されている。つまり、このプリンタ 1 は、ライン式プリンタである。4 つのヘッド本体 1 8 の各底面は用紙搬送経路に対向しており、これら底面には微小径を有する多数のインク吐出口（ノズル）が設けられている。4 つのヘッド本体 1 8 からは、それぞれマゼンタ、イエロー、シアン、ブラックのインクが吐出される。

【 0 0 2 2 】

ヘッド本体 1 8 は、その下面と搬送ベルト 8 の搬送面との間に少量の隙間が形成されるように配置されており、この隙間部分に用紙搬送経路が形成されている。この構成で、搬送ベルト 8 上を搬送される用紙が 4 つのヘッド本体 1 8 のすぐ下方側を順に通過する際、この用紙の上面（印刷面）に向けてノズルから各色のインクが噴射されることで、用紙上に所望のカラー画像を形成できるようになっている。

【 0 0 2 3 】

インクジェットプリンタ 1 は、インクジェットヘッド 2 に対するメンテナンスを自動的に行うためのメンテナンスユニット 1 7 を備えている。このメンテナンスユニット 1 7 には、4 つのヘッド本体 1 8 の下面を覆うための 4 つのキャップ 1 6 や、図示せぬパージ機構などが設けられている。

【 0 0 2 4 】

メンテナンスユニット 1 7 は、インクジェットプリンタ 1 で印刷が行われているときには、給紙部 1 1 の直下方の位置（退避位置）に位置している。そして、印刷終了後に所定の条件が満たされたとき（例えば、印刷動作が行われない状態

が所定の時間だけ継続したときや、プリンタ 1 の電源 OFF 操作がされたとき）は、4 つのヘッド本体 1 8 の直ぐ下方の位置に移動して、この位置（キャップ位置）にて、キャップ 1 6 によってヘッド本体 1 8 の下面を覆い、ヘッド本体 1 8 のノズル部分のインクの乾燥を防止するようになっている。

【 0 0 2 5 】

また、ベルトローラ 6、7 や搬送ベルト 8 は、中心から外れた位置に取り付けられた軸 1 4 と、その回動に伴って回動する円筒部材 1 5 とを含む昇降機構によって支持されている。メンテナンスユニット 1 7 が前述の退避位置とキャップ位置との間で移動する際、昇降機構は、搬送ベルト 8 及びベルトローラ 6、7 を図 1 に示す位置から適宜の距離だけ下降させ、メンテナンスユニット 1 7 の移動のためのスペースを確保する構成になっている。

【 0 0 2 6 】

搬送ベルト 8 によって囲まれた領域内には、インクジェットヘッド 2 と対向する位置、つまり上側にある搬送ベルト 8 の下面と接触することによって内周側からこれを支持するほぼ直方体形状（搬送ベルト 8 と同程度の幅を有している）のガイド部材 2 1 が配置されている。

【 0 0 2 7 】

搬送ベルト 8 の下方であってややベルトローラ 6 よりの位置には、スポンジからなるほぼ直方体形状（搬送ベルト 8 の 1 / 3 程度の幅を有している）のインク吸収部材 2 3 が配置されている。インク吸収部材 2 3 は、図示しない駆動機構によって駆動されることで、搬送ベルト 8 の外周面に接する高さまで上昇させられ、その高さにおいて図 1 の紙面に対して垂直な方向に移動可能となっている。

【 0 0 2 8 】

本実施の形態において搬送ベルト 8 は、2 枚のシート状部材を貼り合わせた 2 層構造を有している。これらシート状部材のうち内側シート状部材 8 a（図 3 参照）は織布又は不織布などからなり、外側シート状部材 8 b（図 3 参照）はゴム材料からなる。そして、内側シート状部材 8 a の一部分が外側シート状部材 8 b によって被覆されていないことにより、搬送ベルト 8 の外周面には凹部 2 4 が 1 つだけ設けられている。なお、本実施の形態のインクジェットプリンタ 1 は、凹

部 2 4 以外の部分によって用紙が搬送されるように用紙搬送タイミングを調整されている。

#### 【 0 0 2 9 】

この凹部 2 4 がインクジェットヘッド 2 と対向する位置、つまり上側にある際における搬送ベルト 8 の平面図を図 2 に、断面図を図 3 に、図 3 の断面における斜視図を図 4 にそれぞれ示す。図 2 ～図 4 に示すように、凹部 2 4 は平面視でベルト幅にほぼ等しい幅を有し、ベルト走行方向後端側の段差部 2 4 a とベルト走行方向前端側の段差部 2 4 b とが共にベルト幅方向に沿った直線形状となった矩形を有している。また、凹部 2 4 のベルト幅方向の両端には、外側シート状部材 8 b の厚さと同じ程度の高さを有する薄い側壁 2 4 c、2 4 d が設けられている。

#### 【 0 0 3 0 】

凹部 2 4 の底面からは、これに直角な方向に多数の突起部 2 6 が突出している。突起部 2 6 は、その先端近傍がベルト走行方向前方を向いたオーバーハング形状を有している。各突起部 2 6 は、外側シート状部材 8 b の厚さと同じ程度の高さを有していると共に、ベルト幅方向（ベルト走行方向と実質的に直交する方向）に沿って伸延することで互いに平行となっている。つまり、1 つ 1 つの突起部 2 6 は壁状に形成されていて、ベルト幅方向に延びた多数の溝が突起部 2 6 によって凹部 2 4 内に形成されていることになる。

#### 【 0 0 3 1 】

本実施の形態において、突起部 2 6 はゴムや樹脂などの撥水性を有する材料で構成されている。また、隣接する突起部 2 6 の間にある凹部 2 4 の底面は、ゴムや樹脂などの撥水性を有する材料で覆われている。つまり、突起部 2 6 の表面及び隣接する突起部 2 6 の間にある凹部 2 4 の底面は全て撥水性を有しているのでインクなどの水分を内部に吸収することがない。したがって、凹部 2 4 は、段差部 2 4 a、2 4 b 及び側壁 2 4 c、2 4 d の高さで規定される容積限界範囲内において、インクなどの水分を内部に滞留させることができる。このような凹部 2 4 内の構造は、例えば、表面に多数の突起部 2 6 が一体成形されたゴムシート部材を内側シート状部材 8 a の上に配置することで実現されてもよいし、他の手段

によって実現されてもよい。

【 0 0 3 2 】

なお、凹部 2 4 において、その段差部 2 4 a と段差部 2 4 c との距離 L は、ヘッド本体 1 8 の幅 2 つ分よりもやや長い距離となっている。これは、後述するように、凹部 2 4 へのフラッシングを 2 つのインクジェットヘッド 2 を単位として行うように設定されているからである。

【 0 0 3 3 】

次に、インクジェットプリンタ 1 のフラッシング関連動作について、さらに図 5 を参照して説明する。図 5 は、搬送ベルト 8 の走行に伴って時間の経過順に示した、搬送ベルト 8 のベルト幅方向中心位置における凹部 2 4 付近の拡大断面図であって、図 5 ( a ) 、 ( b ) は凹部 2 4 が上側にある時点、図 5 ( c ) は凹部 2 4 が下側にある時点をそれぞれ描いたものである。

【 0 0 3 4 】

フラッシング動作を開始するには、まず、図 5 ( a ) に示すように、凹部 2 4 が 4 つのヘッド本体 1 8 のうちベルトローラ 7 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 と対向する位置まで搬送ベルト 8 を走行させる。そして、搬送ベルト 8 の走行を停止してから、当該 2 つのヘッド本体 1 8 の全てのノズルから搬送ベルト 8 の凹部 2 4 に向けてインクを吐出する。すると、吐出されたインク 3 0 は、凹部 2 4 の突起部 2 6 間にある溝内に滞留する。

【 0 0 3 5 】

しかる後、搬送ベルト 8 を走行させ、凹部 2 4 が 4 つのヘッド本体 1 8 のうちベルトローラ 6 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 と対向するようにする。そして、搬送ベルト 8 の走行を停止してから、当該 2 つのヘッド本体 1 8 の全てのノズルから搬送ベルト 8 の凹部 2 4 に向けてインクを吐出する。すると、吐出されたインク 3 0 は、凹部 2 4 の突起部 2 6 間にある溝内に滞留する。なお、このときのベルト走行により、ベルトローラ 7 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 から吐出されたインク 3 0 は、その慣性によりベルト走行方向とは逆方向に移動しようとするが、突起部 2 6 が存在するために溝の外に出ることができない。

【 0 0 3 6 】

ベルトローラ 6 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 からのインク吐出が終了した後に搬送ベルト 8 を走行させたときも、突起部 2 6 間にある溝内に滞留していたインク 3 0 は溝の外に出ることができない。そのため、図 5 (b) に示すように、凹部 2 4 が上側の最も右側（ベルトローラ 6 に最も近い位置）に達したときでも、突起部 2 6 間の溝内にはインクが移動することなく滞留している。

## 【 0 0 3 7 】

さらに搬送ベルト 8 が走行して凹部 2 4 がインク吸収部材 2 3 に対向する下側位置（図 1 に示す位置）に達した直後に（インク 3 0 はそれ自体少量なので凹部 2 4 が下側を向いているときでも重力に逆らって溝内に存在できるとする）、図 5 (c) に示すように、インク吸収部材 2 3 が搬送ベルト 8 の外周面に接触する高さまで上昇させられる。この状態で搬送ベルト 8 の走行が停止された後、インク吸収部材 2 3 が図 1 の紙面に直交する方向に移動させられる。このとき、突起部 2 6 間の溝内に滞留していたインク 3 0 は、インク吸収部材 2 3 に吸収されて凹部 2 4 から排出される。以上のようにして、インクジェットプリンタ 1 におけるフラッシング動作が終了する。なお、本実施の形態によるベルト搬送機構は、インク吸収部材 2 3 に吸収されたインクをさらにその外に排出するための機構を備えていてもよい。

## 【 0 0 3 8 】

以上の説明から明らかなように、本実施の形態で説明したインクジェットプリンタ 1 はライン式であるものの、搬送ベルト 8 又はインクジェットヘッド 2 を退避させなくてもフラッシング動作を実行することが可能であるので、比較的簡単な構成で迅速にフラッシングを完了させることができる。そのため、製造コストを低下させることができ、しかもプリンタサイズの小型化が図れると共に、単位時間あたりの印刷枚数の向上を図ることが可能となる。

## 【 0 0 3 9 】

また、上述した特許文献 1 及び特許文献 2 のようにフラッシング用の開口部を搬送ベルト 8 に設けておらず凹部 2 4 を設けているだけなので、搬送ベルト 8 の強度低下が少ない。そのため、所望のベルト張力を得ることができて用紙搬送過程において支障が生じることがなく、しかも、搬送ベルト 8 の寿命を低下させる

こともほとんどない。

【 0 0 4 0 】

また、凹部 2 4 にフラッシングされたインク 3 0 は、インク吸収部材 2 3 へと迅速に吸収されることにより、搬送ベルト 8 の外周面から迅速に除去される。そのため、フラッシング動作後の印刷に支障が生じることがほとんどない。さらに、インク 3 0 がベルト内周面及びベルトローラ 6、7 を汚すことがないためにベルト滑りが生じにくくなる。

【 0 0 4 1 】

さらに、本実施の形態においては、多数の突起部 2 6 が凹部 2 4 の底面に設けられているので、フラッシングされたインク 3 0 が搬送ベルト 8 の走行に伴うインク慣性によって段差部 2 4 a 付近に集中することがなく、突起部 2 6 によって分断された凹部 2 4 内の複数個所にインク 3 0 が保持されるので、凹部 2 4 からインク 3 0 が溢れることが少なくなる。特に本実施の形態では、突起部 2 6 が搬送ベルト 8 の搬送面と実質的に直交する方向に突出しているために、突起部 2 6 を高く成形しやすくなるので、凹部 2 6 内におけるインク滞留可能量が増加する。しかも、突起部 2 6 が高くなることでフラッシングされたインク 3 0 がベルト走行時に突起部 2 6 を乗り越えづらくなって、この点からも凹部 2 4 からインク 3 0 が溢れることが少なくなる。

【 0 0 4 2 】

また、本実施の形態では、各突起部 2 6 がベルト幅方向に伸延することによって複数の突起部 2 6 同士が互いに平行となっていること、及び、各突起部 2 6 の先端がベルト走行方向前方を向いたオーバーハング形状となっていることにより、フラッシングされたインク 3 0 が搬送ベルト 8 の走行に伴うインク慣性によって突起部 2 6 を越えてベルト走行方向後端側に移動することが少なくなっている。この点からも凹部 2 4 からインク 3 0 が溢れることが少なくなる。また、各突起部 2 6 がベルト幅方向に伸延することによって複数の突起部 2 6 同士が互いに平行となっているので、突起部 2 6 間に比較的大きな表面張力が生じる。したがって、たとえ大量のインクがフラッシングにより凹部 2 4 に吐出されたとしても表面張力によってインク 3 0 が突起部 2 6 近傍に支持されるために凹部 2 4 が

横側又は下側を向いていてもインクが落下しにくくなるので、プリンタ 1 内のインク汚れを抑制することができる。

## 【 0 0 4 3 】

また、側壁 2 4 c、2 4 d が設けられているので、搬送ベルト 8 の側部からインクが外に落ちるのを防止することができる。そのため、プリンタ 1 内部がインクで汚されることが少なくなる。

## 【 0 0 4 4 】

また、本実施の形態では、インク吸収部材 2 3 が搬送ベルト 8 に接触する位置と接触しない位置との間で可動であるので、フラッシング動作時以外にインク吸収部材 2 3 が搬送ベルト 8 に接触しないようにすることで、インク吸収部材 2 3 と搬送ベルト 8 との摩擦を最小限に抑えることが可能になる。また、インク吸収部材 2 3 にしみ込んだインクが搬送ベルト 8 に付着するのを極力少なくすることができるので、この点からも用紙へのインク転写を抑制できるという利点がある。

## 【 0 0 4 5 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施の形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な設計変更が可能なものである。例えば、上述の実施の形態では、凹部 2 4 内に突起部 2 6 が形成されているが、突起部 2 6 は必ずしも形成されている必要はない。また、突起部 2 6 を形成する場合であっても、上述の実施の形態のようにベルト搬送面に対して直交する方向に突出させなくてもよく、搬送面に対して斜めに突出していてもよい。また、突起部 2 6 は、例えば凹部 2 4 内で無秩序に突出した柱状部であってもよいし、壁状に形成される場合もベルト幅方向に伸延していなくてもよいし、互いに平行でなくてもよい。

## 【 0 0 4 6 】

さらに、突起部 2 6 は先端がベルト走行方向前方を向いたオーバーハング形状を有していなくてもよい。例えば、一変形例として、図 6 に示すように、突起部 3 6 のベルト走行方向前方の斜面 3 6 a が後方の斜面 3 6 b よりも搬送面に対して大きな角度をなしていてもよい。この構造は、フラッシングされたインクが乗

り越えにくいものであって、しかも形成するのが比較的容易である。

【 0 0 4 7 】

また、インク除去機構は、上述したように、凹部 2 4 に溜まったインク 3 0 を搬送ベルト 8 から除去することができるものであればどのように構成されていてもよい。例えば、インク吸収部材 2 3 の代わりとして、フェルトなどの毛管力でインクを吸収することができる部材やインクを掃き出すブレード、吸引口などを搬送ベルト 8 周囲のいずれかの場所（上側、下側を問わない）に配置してもよい。

【 0 0 4 8 】

また、インク吸収部材 2 3 や内側シート状部材 8 a の材料として織布や不織布以外のものを用いてもよい。また、搬送ベルト 8 は、必ずしも 2 層構造を有している必要はなく、例えば 3 層以上又は 1 層だけの層構造を有していてもよい。

【 0 0 4 9 】

また、インク吸収部材 2 3 は可動でなく、搬送ベルト 8 の外周面に接触するように固定されていてもよい。さらに、凹部 2 4 において、その段差部 2 4 a と段差部 2 4 c との距離 L は変更可能であり、例えばヘッド本体 1 8 の幅 1 つ分又は 4 つ分よりもやや長い距離としてもよい。その際、フラッシング動作を行うヘッド本体 1 8 の単位を変更すればよい。

【 0 0 5 0 】

また、インク吸収部材 2 3 は、上述した実施の形態では比較的幅が狭いが搬送ベルト 8 と同じだけの幅を有していてもよい。この場合にはインク吸収部材 2 3 を搬送ベルト 8 の幅方向に移動させる必要がなくなる。さらに、インク吸収部材 2 3 は、上側において搬送ベルト 8 の外周面と接触していてもよい。また、本発明は、ライン式だけではなく、シリアル式のインクジェットプリンタにも適用可能である。

【 0 0 5 1 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、搬送ベルト又は記録ヘッドを退避させなくても凹部に向けてインクを吐出することで比較的簡単な構成で迅速なフラッ



シングが可能になる。また、搬送ベルトに開口部が形成されないので搬送ベルトの強度低下を少なくできると共に、凹部にフラッシングされたインクをインク除去機構を用いて効率よくベルト外周面から除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態によるベルト搬送機構を含むインクジェットプリンタの概略図である。

【図 2】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの部分平面図である。

【図 3】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの部分断面図である。

【図 4】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの部分斜視図である。

【図 5】

搬送ベルトの走行に伴って時間の経過順に示した、図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトのベルト幅方向中心位置における凹部付近の拡大断面図である。

【図 6】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの一変形例による部分断面図である。

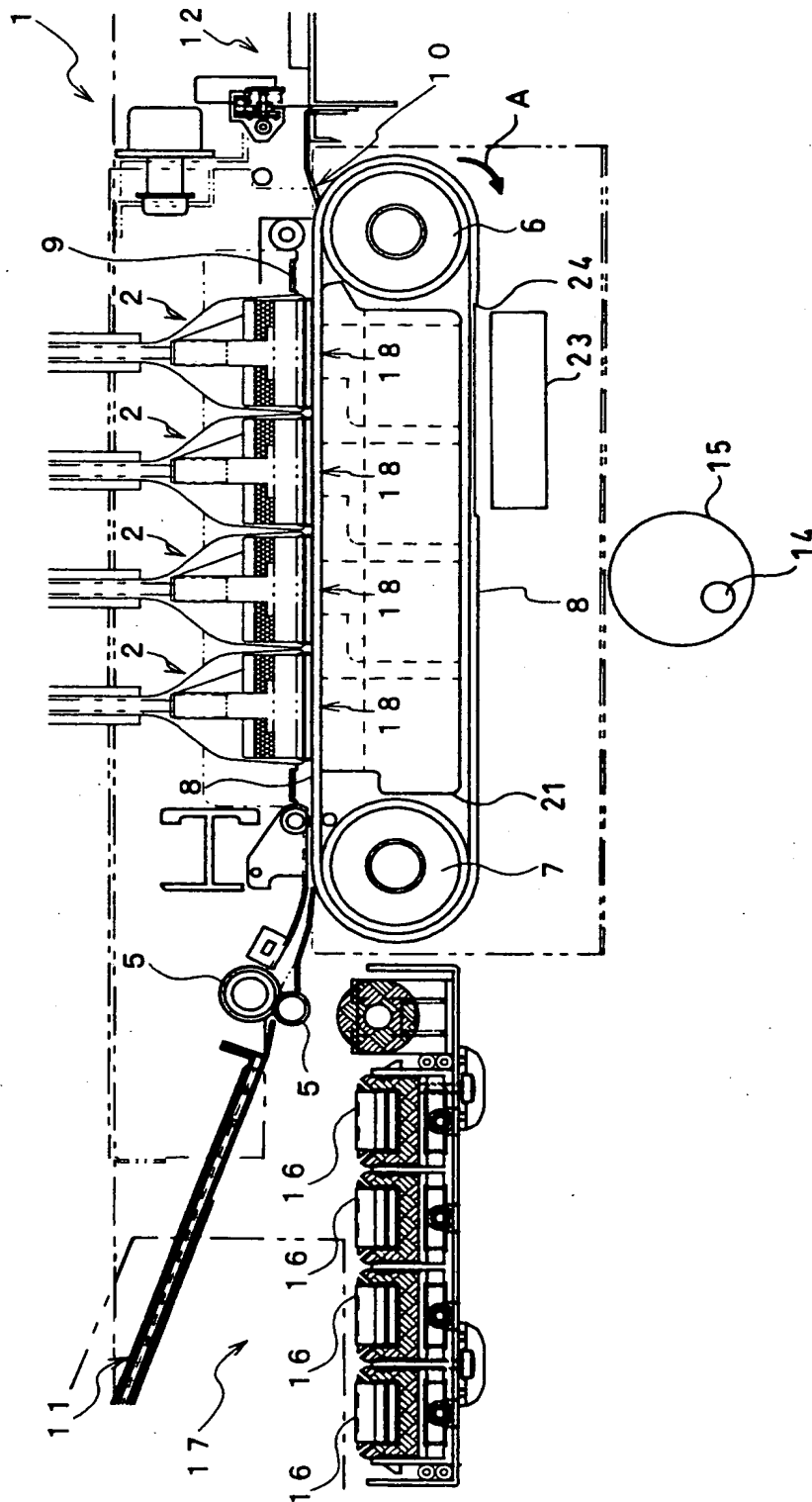
【符号の説明】

- 1 インクジェットプリンタ
- 2 インクジェットヘッド
- 5 用紙送りローラ
- 6、7 ベルトローラ
- 8 搬送ベルト

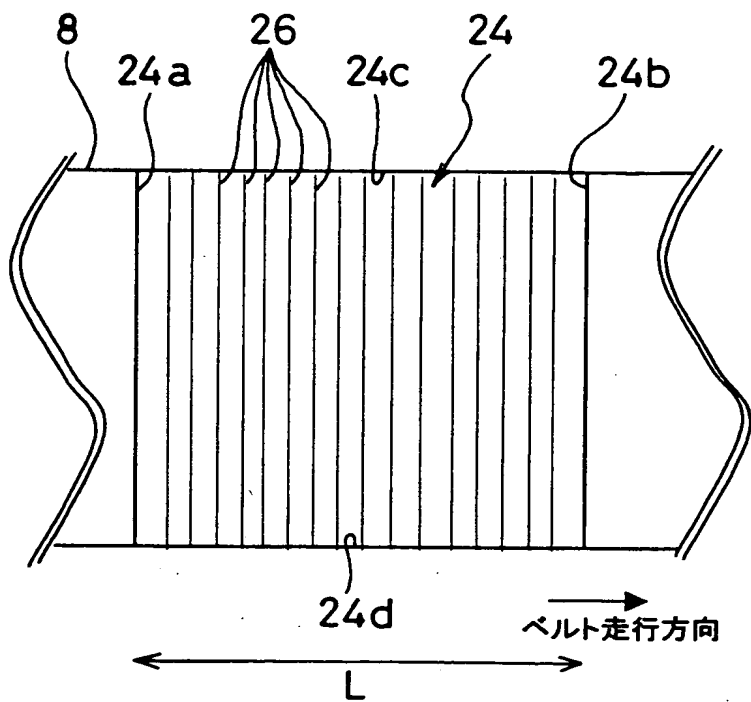
- 8 a 内側シート状部材
- 8 b 外側シート状部材
- 1 8 ヘッド本体
- 2 1 ガイド部材
- 2 3 インク吸収部材
- 2 4 凹部
  - 2 4 a 段差部
  - 2 4 b 段差部
  - 2 4 c 側壁
  - 2 4 d 側壁
- 2 6 突起部
- 2 7 インク吸収部材
- 3 0 インク

【書類名】 図面

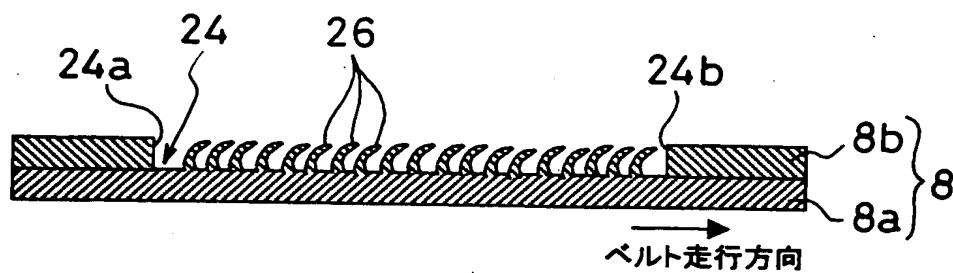
【図 1】



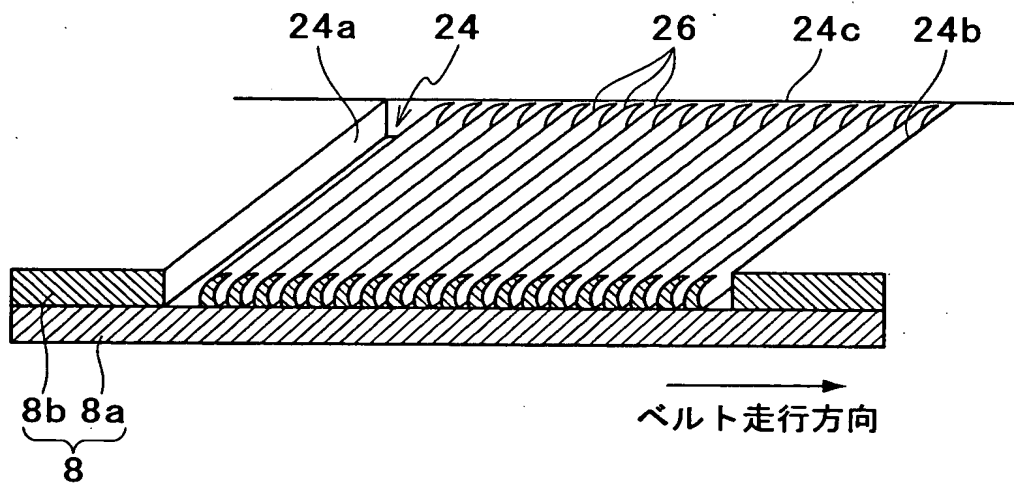
【図 2】



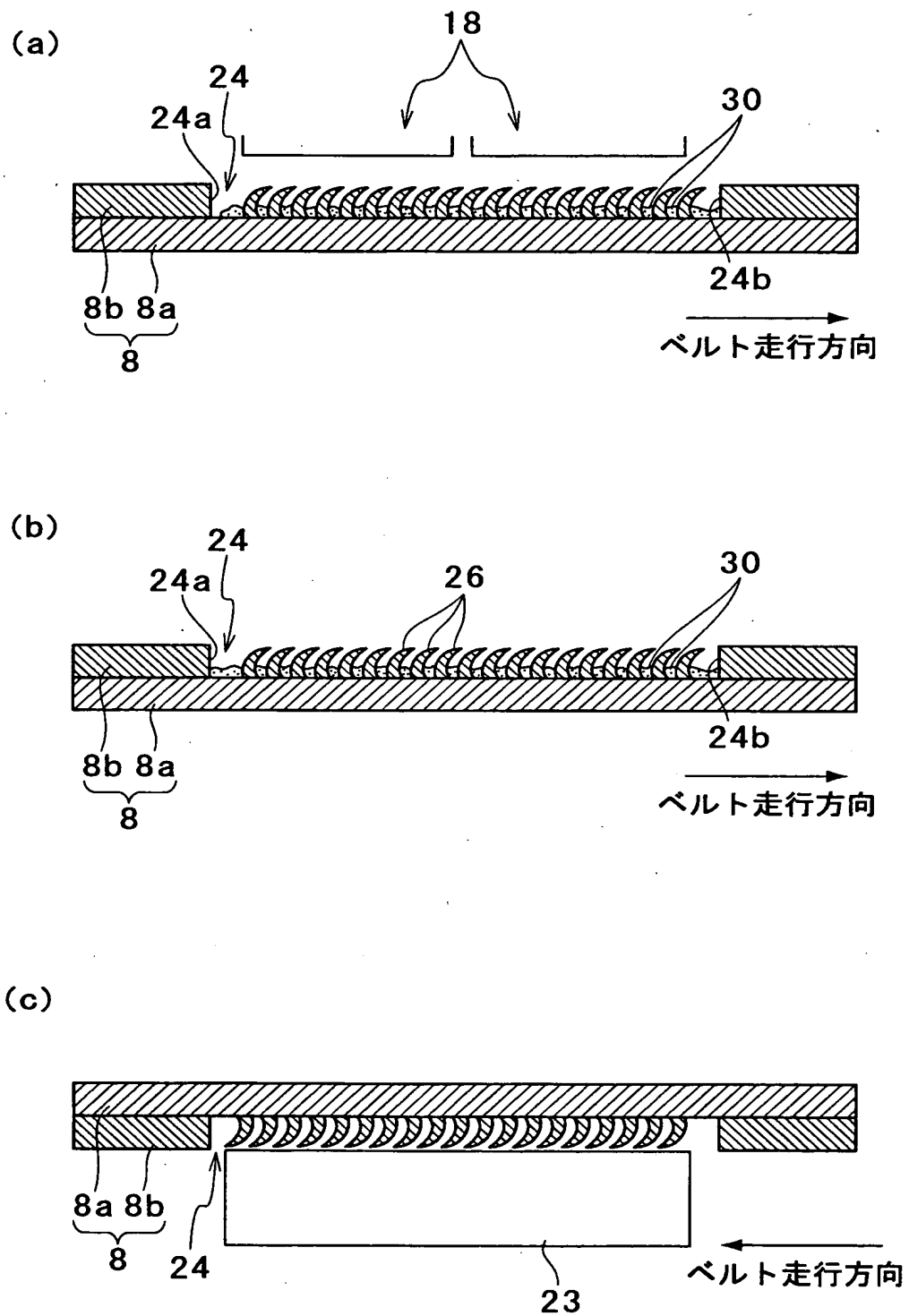
【図 3】



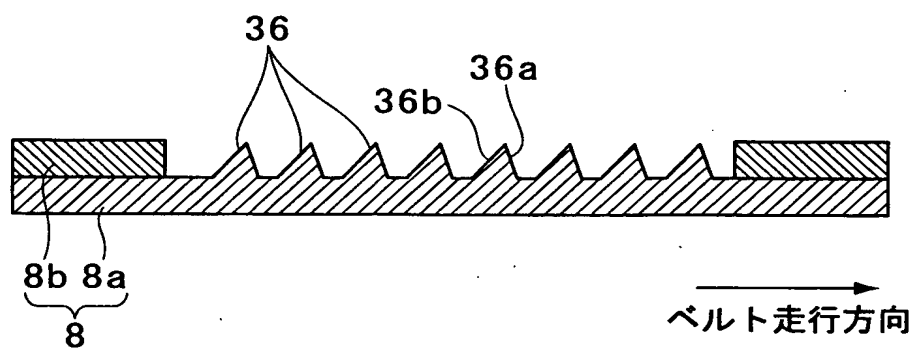
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    比較的簡単な構成により迅速なフラッシングを可能にすると共に、搬送ベルトの強度低下を少なくする。

【解決手段】    搬送ベルト 8 の外周面に凹部 2 4 を設ける。凹部 2 4 の底面からは搬送ベルト 8 の幅方向に伸延する多数の壁状の突起部 2 6 が互いに平行に突出している。突起部 2 6 及び凹部 2 4 の底面は撥水性を有している。フラッシング動作時に凹部 2 4 に向けて吐出されたインク 3 0 は、隣接する突起部 2 6 間の溝内に滞留する。突起部 2 6 間の溝内に滞留したインク 3 0 は、凹部 2 4 が下側を向いたときに、スポンジからなるインク吸収部材 2 3 に吸収される。

【選択図】            図 5



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社